

DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2006 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03702885

ALUMINA SOL COATING SOLUTION

PUB. NO.: 04-067985 [JP 4067985 A]

PUBLISHED: March 03, 1992 (19920303)

INVENTOR(s): KIJIMUTA HITOSHI

YOKOTA NOBUYUKI

APPLICANT(s): ASAHI GLASS CO LTD [000004] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 02-180511 [JP 90180511]

FILED: July 10, 1990 (19900710)

INTL CLASS: [5] B41M-005/00

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds)

JAPIO KEYWORD: R042 (CHEMISTRY -- Hydrophilic Plastics); R125 (CHEMISTRY -- Polycarbonate Resins)

JOURNAL: Section: M, Section No. 1267, Vol. 16, No. 274, Pg. 56, June 19, 1992 (19920619)

ABSTRACT

PURPOSE: To facilitate coating operation by reducing a viscosity change with the elapse of time by mixing a specific amount of monocarboxylic acid and a water-soluble polymer binder with an alumina sol in specific quantities with respect to the solid of the alumina sol.

CONSTITUTION: 5 - 50 wt.% of monocarboxylic acid and a water-soluble polymer binder are mixed with an alumina sol with respect to the solid of the alumina sol. As a result, a rise in the viscosity of the alumina sol with the elapse of time is suppressed. As monocarboxylic acid, acetic acid is most preferably because the stabilizing effect of a coating solution is enhanced and handling is easy.

?

⑫公開特許公報(A) 平4-67985

⑬Int.Cl.⁵

B 41 M 5/00

識別記号

庁内整理番号

B 8305-2H

⑭公開 平成4年(1992)3月3日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮発明の名称 アルミナゾル塗工液

⑯特 願 平2-180511

⑰出 願 平2(1990)7月10日

⑱発明者 雉子牛田 等 神奈川県海老名市国分寺台5-16-10

⑲発明者 横田 信行 神奈川県横浜市南区別所3-5-25

⑳出願人 旭硝子株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

㉑代理人 弁理士 内田 明 外2名

明細書

1. 発明の名称

アルミナゾル塗工液

2. 特許請求の範囲

1. アルミナゾルに、アルミナゾルの固形分に対し5~50重量%のモノカルボン酸と、水溶性高分子バインダーを混合したことを特徴とするアルミナゾル塗工液。

2. モノカルボン酸が酢酸である請求項1の塗工液。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、アルミナゾル塗工液、特に記録用シートを製造するための塗工液に関するものである。

【従来の技術】

近年、各種学会、会議等のプレゼンテーション用として、従来のスライドプロジェクターに替わり、オーバーヘッドプロジェクターが用い

られる機会が多くなっている。また、印刷の分野でも、各種の出版物や、包装等の用途で、透明な印刷物が求められるようになっている。

これらの透明なシートへの印字、印刷は、基材であるシートそれ自身に吸収性が無いため、一般の紙面上に行なう印刷に比べ印刷の速度や乾燥の面で特別な配慮が必要である。不透明な基材においても、吸収性に乏しく同様な配慮が必要な場合が多い。

本発明者らは、基材上にアルミナ水和物からなる吸着層を設けた記録シートが、上記の問題点を解決できることを見出して、既に特願平1-121414号などとして提案した。

【発明の解決しようとする問題点】

従来この記録シートは、アルミナゾルにポリビニルアルコール等の水溶性高分子をバインダーとして加えて、これを塗工液としてポリエチレンテレフタレートのようなプラスチックシートに塗って製造されていた。

しかしながら、アルミナゾルにポリビニルア

ルコールを加えた場合、塗工液の粘度が経時的に増加して次第に塗布操作が困難になるという問題点があり、塗工工程の直前に塗工液を調製し短時間の間に塗工工程を完了させなければならなかつた。.

本発明の目的は、経時的に安定なアルミナゾル塗工液を提供することにある。

[課題を解決するための手段]

本発明は、アルミナゾルに、アルミナゾルの固形分に対し5～50重量%のモノカルボン酸と、水溶性高分子バインダーを混合したことを特徴とするアルミナゾル塗工液を提供するものである。

本発明では、アルミナゾルに水溶性高分子バインダーを混合する際にアルミナゾルの固形分に対して5～50重量%のモノカルボン酸を添加するので、アルミナゾルの粘度の経時的な上昇が押さえられる。その理由は明らかではないが、添加したモノカルボン酸がpHの緩衝剤として働き、ゾルが安定化されるのではないかと考える。

性高分子バインダーを加えるのが好ましい。このようにして得た、塗工液は経時的に安定で、塗布可能な状態で長時間保存することができる。

本発明の塗工液においては、固形分濃度が5～15重量%であることが好ましい。固形分濃度が5重量%未満である場合は、乾燥工程に時間やエネルギーを多く必要とし、あるいは、粘度が低すぎて塗布方法が制限される恐れがあるので好ましくない。固形分濃度が15重量%をこえる場合は、塗工液の粘度が高くなつて塗工操作が困難になり、またモノカルボン酸の添加にもかかわらず、塗工液の粘度が上昇する恐れがあるので好ましくない。さらに好ましい固形分濃度は8～12重量%である。

本発明の塗工液においても、アルミナゾルの固形分濃度が高いものを長期間保存した場合は、塗工液がゲル化することがある。しかし、この場合もゲル化した塗工液を攪拌すると、再び均一で低粘度のゾル液にすることができる。

えられる。

モノカルボン酸の添加量は、アルミナゾルの固形分に対して、5～50重量%であることが必要である。添加量が5重量%に満たない場合は、本発明の効果が十分発現せず、経時的に塗工液の粘度が上昇することがあり不適当である。添加量が50重量%を超える場合は、モノカルボン酸の添加の効果がそれ以上増大せず、逆に激しい臭いがしたり乾燥が遅くなるなど塗工および乾燥作業上の問題があるので好ましくない。モノカルボン酸の添加量が、アルミナゾル固形分に対して10～35重量%である場合は、塗工液がさらに安定で、かつ作業上の問題も少ないので、さらに好ましい。

モノカルボン酸としては、塗工液の安定化の効果が高くかつ取り扱いが容易である酢酸が最も好ましい。

本発明の塗工液を製造するには、アルミナゾルにまず、アルミナゾルの固形分に対して5～50重量%のモノカルボン酸を添加した後、水溶

性高分子バインダーの使用量は、少ないと塗膜の強度が不十分になり、逆に多すぎると吸収性および定着性が阻害され適当ではなく、アルミナゾル固形分の5～50重量%程度を採用するのが好ましい。本発明において、水溶性高分子バインダーとしてはポリビニルアルコールが好適に用いられる。

アルミナゾルとしては、基材に塗布乾燥した後で、細孔構造が実質的に半径が10～100Åの細孔からなり、細孔容積が0.3～1.0cc/gである場合は、十分な吸収性を有し、かつインク受容層の透明性もあるので好ましい。このとき、基材が透明であれば、塗布後の材料も透明なものが得られる。基材が不透明である場合には、基材の質感を損なわずに、必要とされる物性を付与することが可能である。

望ましくは、これらの物性に加え、アルミナゾル乾燥時の平均細孔径が15～50Åであり、その平均細孔半径の±10Åの半径を有する細孔の容積が全細孔容積の45%以上である場合は、記

録用シートにしたときの定着性と透明性の両立の観点から好ましい。平均細孔径が15~30Åであり、その平均細孔半径の±10Åの半径を有する細孔の容積が全細孔容積の55%以上である場合は、さらに好ましい。なお、ここでの細孔径分布の測定は、窒素吸脱着法による。

アルミナゾルとしては、記録用シートとしたとき良好なインクの吸収性、吸着性が得られることなどから、ペーマイト(A10(OH))ゾルが好ましい。

本発明の塗工液は、基材上に、ロールコーティー、エアナイフコーティー、ブレードコーティー、ロッドコーティー、バーコーターなどを用いて塗布し、乾燥することにより記録用シートに適した吸着層を得ることができる。基材としては種々のものを使用することができる。本発明の基材は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエステル、ポリカーボネート、ETFE等のフッ素系樹脂等のプラスチック等を使用することができる。また、塗膜の接着強度を向上させる

目的で、コロナ放電処理やアンダーコート等を行なうこともできる。

塗膜の厚さは、各プリンター等の仕様によって適宜選択されるが、一般には0.5~20μmを採用するのが好ましい。塗膜の厚さが0.5μmに満たない場合は効果が発現し難く、20μmを超える場合は、透明性が損なわれたり塗膜の強度が低下する恐れがあるので好ましくない。

[実施例]

容量2ℓのセバラブルフラスコ(搅拌羽根・温度計付)に、イオン交換水810gとイソプロピルアルコール676gを仕込み、マントルヒーターにより液温75℃に加熱した。搅拌しながらアルミニウムイソプロポキシドを306.4g添加し、液温を75~78℃に保持して5時間加水分解を行なった。次に、95度に昇温し、酢酸9gを添加して48時間95~97℃に保持して解膠した。その後、液量が900gになるまで濃縮して、白色のゾルを得た。このゾルを140℃で乾燥したときの固形物の重量を測定したところ、このゾルの固形分

は10.0%であった。また、このゾルを乾燥して得られる固形物は、粉末X線回折によると擬ペーマイトであった。

このゾル150gに、酢酸1.5gを添加した後、ポリビニルアルコール(クラレ社製:PVA117)10重量%水溶液22.5gを添加混合して塗工液を得た。同様にして、酢酸の添加量3gおよび4.5gの塗工液を調製した。

これらの塗工液について、調製後の経過時間と粘度との関係を図1に示す。粘度の測定は、B型粘度計(東京計器社製)を用いた。

これらの塗工液を脱泡した後、ポリエチレンテレフタレートフィルム(帝人社製:OCタイプ、厚さ100μm)上にバーコーターを用いて乾燥後の厚さが5μmになるように塗布し、乾燥した。この塗布操作を塗工液調製直後と、調製から7時間経過後行なったところ、酢酸添加量の異なる3種の塗工液の全てについて、いずれも良好な塗膜が得られた。

[比較例]

実施例で用いたアルミナゾルについて、酢酸を添加しないこと以外は全て実施例と同様にして塗工液を調製した。実施例と同様にして測定した粘度の経時変化を図1に示す。また、実施例と同様に、塗工液調製直後と、調製から7時間経過後に塗布操作を行なった。調製直後は、良好な塗膜が得られたが、7時間経過後は、ムラのある塗膜しか得られなかった。

[発明の効果]

本発明の塗工液は、経時的な粘度の変化が少なく塗工操作が容易である。

4. 図面の簡単な説明

図1は、実施例および比較例の塗工液の粘度の経時変化を示す図である。

代理人 内田 明
代理人 萩原 亮一
代理人 安西 篤夫

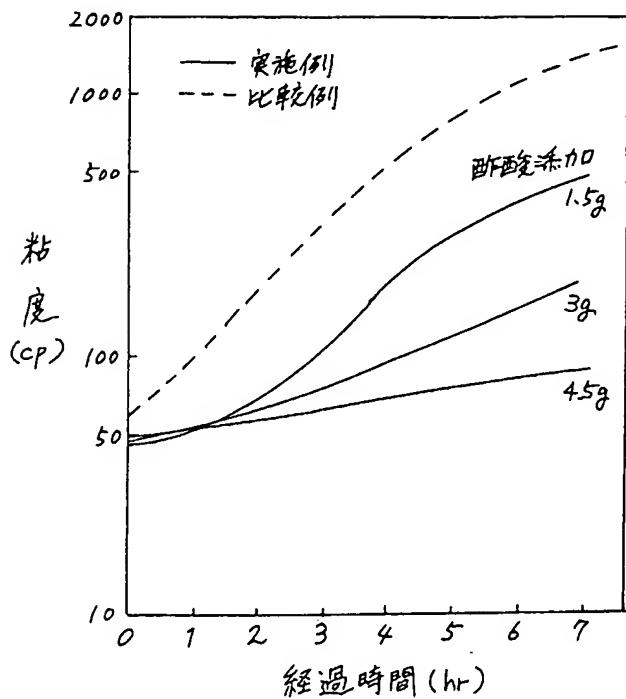


図 1